



VESPAS VISITANTES FLORAIS DE DUAS ESPÉCIES DE *Eryngium* (APIACEAE) NO BIOMA PAMPA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Fernando Albuquerque Luz²
Lenon Morales Abeijon¹
Flávio Roberto Mello Garcia¹

RESUMO

O estudo teve como objetivo inventariar e caracterizar as assembleias de vespas visitantes florais de *Eryngium eburneum* Decne e *Eryngium horridum* Malme. A pesquisa foi realizada na Fazenda Coronilha, no município de Canguçu, Rio Grande do Sul, na região fisiográfica da Serra do Sudeste, pertencente ao bioma Pampa. As coletas dos insetos foram feitas em três períodos: das 08:00 às 10:00h; das 11:00 às 13:00; das 14:00 às 16:00h. Nesses períodos, foram feitas batidas de 24 minutos em cada indivíduo das duas espécies de planta amostradas, as quais foram colocadas em dois agrupamentos distintos de indivíduos e em cada um destes cinco foram marcadas. As vespas foram coletadas com auxílio de rede entomológica enquanto visitavam as inflorescências das plantas em estudo. As coletas foram realizadas em duas florações de *E. horridum* (novembro e dezembro de 2009 e 2010) e de *E. eburneum* (fevereiro e março de 2010 e 2011). Foram amostradas 18 espécies de Vespidae, sendo *Polybia scutellaris* (Write, 1841) a espécie mais abundante (60%) e constante. A riqueza de vespas visitantes foi maior em *E. horridum*. Concluiu-se que o gênero *Eryngium* é importante fonte de néctar para as vespas do Pampa.

Palavras-chave: *Polybia scutellaris*; *Eryngium eburneum*; *Eryngium horridum*; Vespidae

ABSTRACT

Flowers-visiting wasps of two species of *Eryngium* (Apiaceae) in Pampa Biome, Rio Grande do Sul, Brazil. This study was carried out in order to identify and characterize the communities of flowers-visiting wasps of *Eryngium eburneum* Decne and *Eryngium horridum* Malme. The survey was conducted in Coronilha Farm in the municipality of Canguçu, Rio Grande do Sul (Brazil), in the physiographic region of Serra do Sudeste belonging to the Pampa Biome. Insect sampling occurred in three periods of time: from 08:00 to 10:00; 11:00 to 13:00; and 14:00 to 16:00. In each period, one of five marked plants had their insects visitors sampled during 24 minutes; each group of five plants composed of two plant groups in each species. The samples were collected in two flowering plants of *E. horridum* (November and

¹ PPG em Entomologia, Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, Pelotas – RS, Brasil. E-mail para correspondência: flavio.garcia@ufpel.edu.br

² PPG em Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre – RS, Brasil.

December 2009 and 2010) and of *E. eburneum* (February and March of 2010 and 2011). We sampled 18 species of Vespidae, *Polybia scutellaris* was the most abundant (60%) and constant specie. The richness was higher in *E. horridum*. Our results suggest that the genus *Eryngium* is an important nectar source for the wasps of the Pampa.

Keywords: *Polybia scutellaris*; *Eryngium eburneum*; *Eryngium horridum*; Vespidae.

INTRODUÇÃO

As relações entre flores e seus polinizadores são frequentemente interpretadas como interações nas quais as estruturas florais estão adaptadas para o transporte de pólen pelos polinizadores (Proctor *et al.*, 1996). Os insetos têm papel de destaque nessas interações, sendo os da ordem Hymenoptera os mais importantes (Crepet, 1983).

A família Vespidae compreende aproximadamente 4.600 espécies, agrupadas em seis subfamílias atuais e uma extinta (Carpenter, 2004). Das seis subfamílias existentes, três são encontradas na região Neotropical; Masarinae, Eumeninae e Polistinae (Carpenter e Marques, 2001). De acordo com Carpenter e Marques (2001), no Brasil, existem 587 espécies de Vespidae assinaladas. No Rio Grande do Sul, Somavilla *et al.* (2010) encontraram 133 espécies, sendo 49 de Polistinae. Porém, esse número deve ser maior, posto que poucos trabalhos foram conduzidos sobre a fauna de Vespidae no estado (Hermes e Köhler, 2004).

Segundo Proctor *et al.* (1996), os membros de Vespidae costumam visitar flores com néctar bem exposto, sendo as plantas da família Apiaceae as mais visitadas por esses insetos. No Brasil, inventários de vespas como visitantes florais foram realizados em áreas de cerrado (Mecchi, 2005), caatinga (Santos *et al.*, 2006; Aguiar e Santos, 2007), mata de Araucária (Hermes e Köhler, 2006) e em áreas urbanas (Hermes e Köhler, 2006), carecendo de estudos no bioma Pampa.

As plantas *Eryngium horridum* Malme e *Eryngium eburneum* Decne são conhecidas como gravatás e consistem em ervas perenes de flores pequenas que ocorrem em todo o Estado do Rio Grande do Sul (Irgang, 1974). As duas espécies são abundantes e consideradas indesejáveis por agricultores e pecuaristas (Kissman e Groth, 1992). Porém, para Fidelis *et al.* (2009), *E. horridum* tem papel fundamental na manutenção da biodiversidade campestre, pois serve como microhabitat para espécies de ervas e gramíneas, já que sua morfologia as protege do pastejo, o que favorece a presença dessas plantas em áreas degradadas.

O presente trabalho visa contribuir para o conhecimento das espécies de vespídeos visitantes florais de *E. horridum* e *E. eburneum* no bioma Pampa do Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Fazenda Coronilha (31°28'S, 52°57'O), 4° subdistrito do município de Canguçu, Rio Grande do Sul. A Fazenda é composta por vegetação típica campestre, em mosaico campo-floresta. O relevo local é pouco acidentado e os campos possuem vegetação rasteira, onde há criação

de ovinos. O clima da região é temperado mesotérmico úmido, com temperatura média anual de 16,3°C, as chuvas são distribuídas ao longo do ano e a evapotranspiração varia de 800 a 850 mm (Kuinchtner e Buriol, 2001).

Para cada espécie de planta foram escolhidos dois agrupamentos distintos de indivíduos, que funcionaram como réplicas, e em cada agrupamento cinco indivíduos foram marcados. Para a marcação, foi estendida uma trena ao longo do agrupamento e o primeiro indivíduo foi marcado no entorno, a partir deste foram marcados os indivíduos mais próximos da trena de cinco em cinco metros.

As coletas foram feitas em dois períodos de floração, que compreenderam dois anos. A floração de *E. horridum* ocorreu em novembro e dezembro de 2009 e de 2010 e a de *E. eburneum* em fevereiro e março de 2010 e 2011. Os visitantes florais foram coletados com auxílio de rede entomológica e guarda-chuva entomológico enquanto visitavam as inflorescências das espécies vegetais em estudo. As amostragens ocorreram em três períodos distintos do dia (das 08:00 às 10:00h; das 11:00 às 13:00h; das 14:00 às 16:00h). As batidas foram de 24 minutos em cada indivíduo, totalizando duas horas por turno, 6h para cada dia e 48h de amostragem por espécies de planta, totalizando ao final 96h de coleta. Os insetos coletados foram armazenados em recipientes contendo álcool 70%, devidamente etiquetados com a identificação da planta e horário de amostragem. As vespas foram identificadas através de chaves dicotômicas de Richards (1978) e Hermes e Köhler (2004). Parte do material foi enviado ao Dr. Marcel Gustavo Hermes para confirmação ou identificação. Os cálculos de dominância e de constância foram feitos segundo Nascimento *et al.* (1983). Os índices de diversidade e a curva de rarefação foram calculados usando-se o pacote estatístico livre PAST (Hammer *et al.*, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 9.755 insetos nas duas florações das plantas (Tabela 1), sendo 7.147 (73,3%) himenópteros, 1.935 (19,8%) dípteros, 548 (5,6%), coleópteros, 90 (0,9%) lepidópteros e 35 (0,4%) pertencentes às ordens Hemiptera, Thysanoptera e Psocoptera. Dentre os himenópteros, *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 foi a mais abundante (32,0%) e *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793) foi abundante (14,5%) apenas em *Eryngium eburneum*.

Tabela 1. Táxons coletados em *Eryngium horridum* e *Eryngium eburneum* nas duas florações das plantas em Canguçu, Rio Grande do Sul, Brasil.

Taxon	<i>E. horridum</i>		<i>E. eburneum</i>		Total
	2009	2010	2010	2011	
Hymenoptera (excluindo Vespidae)	874	885	1728	1126	4613
Vespidae	762	695	838	239	2534
Diptera	823	218	598	296	1935
Coleoptera	193	163	111	81	548
Lepidoptera	2	19	60	9	90
Outros	7	15	10	3	35
Total	2691	1995	3345	1749	9755

Morales e Köhler (2006) coletaram número inferior de insetos visitantes florais em três florações de *E. horridum* no Vale do Rio Pardo, sendo Diptera a ordem mais abundante. Tal diferença demonstra que estudos sobre visitantes florais e polinização são muito versáteis, ainda mais se tratando de plantas generalistas, como *Eryngium* (Suhs *et al.*, 2009)

De Vespidae, foram coletados 2.534 indivíduos, todos pertencentes à subfamília Polistinae, sendo representada por 18 espécies (Tabela 1). Dessas, quatro representam novos registros para a região sul do estado: *Mischocyttarus rotundiculis*, *Polistes cavapyta*, *Polistes cavapytiformis* e *Polybia minarum* (Tabela 2).

Tabela 2. Vespas (Vespidae) coletadas em área de campo no município de Canguçu, Rio Grande do Sul, visitando flores de duas espécies de *Eryngium*. **n** = nº de indivíduos; **A** = Abundância relativa; **D** = Dominância; **C** = Constância.

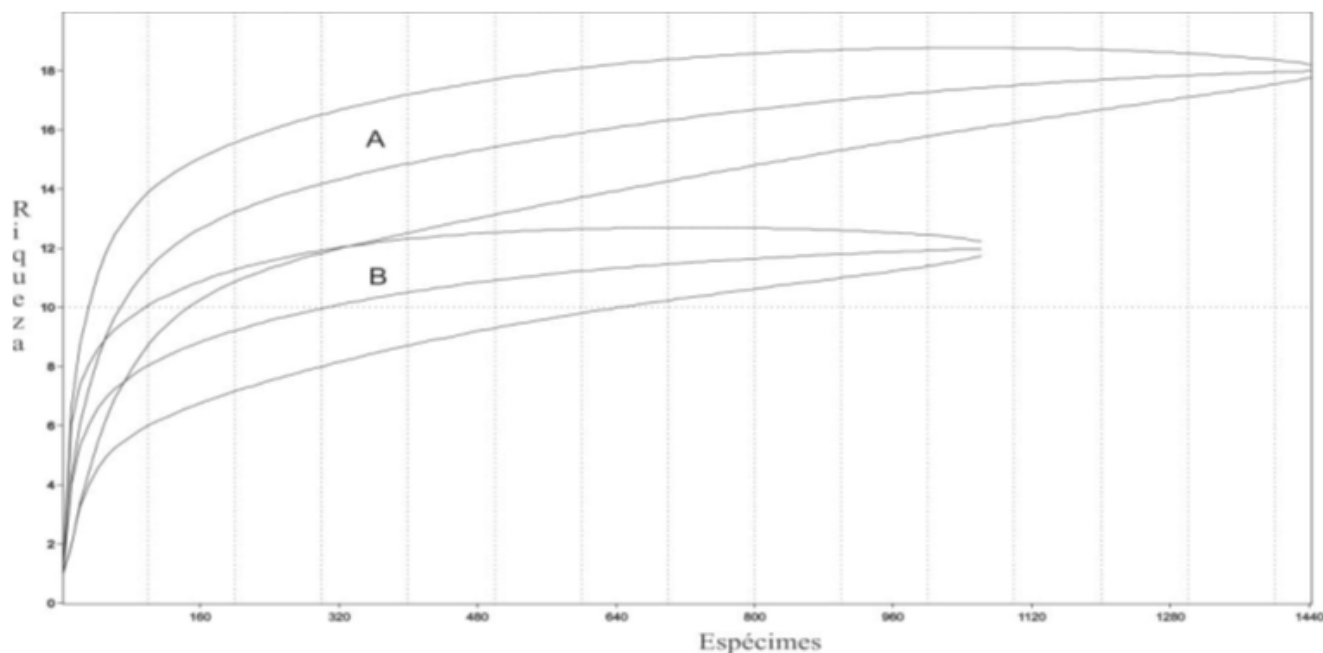
Táxon	n	A	D	C
<i>Agelaia multipicta</i> (Haliday, 1836)	104	0,041	Subdominante	Acessória
<i>Brachygastra lecheguana</i> (Latreille, 1824)	298	0,118	Eudominante	Constante
<i>Mischocyttarus rotundiculis</i> (Cameron, 1912)	4	0,002	Rara	Acidental
<i>Mischocyttarus drewseni</i> Saussure, 1857	6	0,002	Rara	Acidental
<i>Polistes billardieri</i> Fabricius, 1804	4	0,002	Rara	Acidental
<i>Polistes cavapyta</i> Saussure, 1853	2	0,001	Rara	Acidental
<i>Polistes cavapytiformis</i> Richards, 1978	49	0,019	Subdominante	Acidental
<i>Polistes cinerascens</i> (Saussure, 1854)	18	0,007	Rara	Acidental
<i>Polistes consobrinus</i> Saussure, 1853	2	0,001	Rara	Acidental
<i>Polistes versicolor</i> (Olivier, 1791)	27	0,011	Subdominante	Acessória
<i>Polybia fastidiosuscula</i> Saussure, 1854	46	0,018	Subdominante	Acessória
<i>Polybia ignobilis</i> (Haliday, 1836)	234	0,092	Subdominante	Constante
<i>Polybia minarum</i> Ducke, 1906	12	0,005	Rara	Acidental
<i>Polybia platycephala</i> Richards, 1951	18	0,007	Rara	Acidental
<i>Polybia scutellaris</i> (White, 1841)	1522	0,6	Dominante	Constante
<i>Polybia sericea</i> (Olivier, 1791)	70	0,028	Subdominante	Constante
<i>Polybia</i> sp.	1	0,001	Rara	Acidental
<i>Protonectarina sylveirae</i> Saussure, 1854	117	0,046	Subdominante	Constante
Total	2534			

A riqueza obtida neste trabalho foi inferior à observada por Somavilla e Köhler (2012), que amostraram 30 espécies de Vespidae visitando inflorescências de *E. horridum* em um levantamento conduzido no Rio Grande do Sul, todavia, foi superior à obtida por Pinheiro *et al.* (2008) em uma formação campestre no Parque Estadual de Itapuã.

O índice de diversidade de Shannon foi de 1,52 para *E. horridum* e 1,37 para *E. eburneum*, demonstrando que a primeira apresentou maior diversidade destes insetos, o que também é comprovado pela

curva de rarefação (Figura 1).

Figura 1. Curva de rarefação comparando a riqueza de espécies de vespas coletadas em *Eryngium horridum* (A) e



Eryngium eburneum (B) em uma área de campo no município de Canguçu, Rio Grande do Sul. A curva mostra que a espécie *E. horridum* possui uma maior riqueza (95% confiança).

Para as duas espécies de plantas em estudo, constatou-se que houve diferença na riqueza de espécies de vespídeos, sendo que *E. horridum* possui uma guilda de vespas visitantes florais mais rica. A abundância de vespas visitando *E. horridum* (1.457) foi maior que em *E. eburneum* (1.077). O número elevado de visitas à *E. horridum* provavelmente aconteceu devido a sua floração massal em um período com pouca disponibilidade de recursos florais (novembro-dezembro) para os insetos nectarívoros (Hermes e Köhler, 2006).

Em relação ao índice de constância, observou-se que as espécies constantes nas coletas foram *Brachygastra lecheguana*, *Polybia ignobilis*, *Polybia scutellaris*, *Polybia sericea* e *Protonectarina sylveirae*. A única espécie dominante foi *P. scutellaris*.

Somavilla e Köhler (2012) apontam que *E. horridum* constitui uma das três principais fontes de néctar para os vespídeos do Rio Grande do Sul, porém, eles não amostraram em *E. eburneum*, que, segundo os dados obtidos neste trabalho, provavelmente devam também constar na lista de principais fontes de néctar para estes insetos na localidade de estudo.

CONCLUSÕES

Nas condições em que o trabalho foi realizado, pode-se concluir que: 1) pelo menos 18 espécies de vespídeos visitam as inflorescências de duas espécies de *Eryngium* no bioma Pampa; 2) as plantas não compartilham a mesma guilda de visitantes, pois *E. horridum* apresenta uma guilda de visitantes florais mais que rica do que *E. eburneum*, o que não era esperado devido às plantas apresentarem morfologia floral semelhante.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pela Bolsa de Produtividade de Pesquisa do terceiro autor e ao Dr. Marcel Gustavo Hermes pela identificação das espécies.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C. M. L.; SANTOS, G. M. de M. 2007. Compartilhamento de recursos florais por vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae) e abelhas (Hymenoptera: Apoidea) em uma área de caatinga. **Neotropical Entomology**, **36**(6):836-842.
- CARPENTER, J. M. 2004. Synonymy of the genus *Marimbonda* Richards, 1978, with *Leipomeles* Möbius, 1856 (Hymenoptera: Vespidae; Polistinae), and a new key to the genera of paper wasps of the New World. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, **3465**:1-16.
- CARPENTER, J. M.; MARQUES, O. M. 2001. **Contribuição ao estudo dos vespídeos do Brasil**. v. 3. Série Publicações Digitais, Depto. de Fitotecnia. Salvador: Universidade Federal da Bahia. CD-ROM.
- CREPET, W. L. 1983. The role of pollination in the evolution of the angiosperms. In: L. Real (Ed.). **Pollination biology**. Orlando: Academic Press, p. 29-50.
- FIDELIS, A. *et al.* 2009. The ecological value of *Eryngium horridum* in maintaining biodiversity in subtropical grasslands. **Austral Ecology**, **34**(34):558-566.
- HAMMER, Ø.; HARPER, D.; RYAN, P. 2001. PAST: Paleontological Statistics software for education and data analysis. **Palaeontologica Electronica**, **4**(1):1-9.
- HERMES, M. G.; KÖHLER, A. 2004. Chave ilustrada para as espécies de Vespidae (Insecta, Hymenoptera) ocorrentes no Cinturão Verde de Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. **Caderno de Pesquisa - Série Biologia**, **2**(16):65-115.
- HERMES, M. G.; KÖHLER, A. 2006. The flower-visiting social wasps (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae) in two areas of Rio Grande do Sul state, southern Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, **50**(2):268-274.
- IRGANG, B. E. 1974. Umbelliferae II – Gênero *Eryngium* L. In: B. E. Irgang (Ed.). **Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Boletim do Instituto de Ciências Naturais, **32**:1- 86.
- KISSMANN, K. G.; GROTH, D. 1992. **Plantas infestantes e nocivas**. Tomo II. São Paulo: Editora BASF Brasileira, 798p.
- KUINCHTNER, A.; BURIOL, G. A. 2001. Clima do estado do Rio Grande do Sul segundo a classificação climática de Köppen e Thornthwaite. **Disciplinarum Scientia, Série Ciências Exatas**, **2**(1):171-182.
- MECHI, M. R. 2005. Comunidade de vespas Aculeata (Hymenoptera) e suas fontes florais. In: V. R. Pivello; E. M. Varanda (Orgs.). **O Cerrado Pé-de-Gigante: ecologia e conservação** – Parque Estadual Vassununga. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 312p.

- MORALES, M. N.; KÖHLER, A. 2006. *Espécies de Syrphidae (Diptera) visitantes das flores de Eryngium horridum (Apiaceae) no Vale do Rio Pardo, RS, Brasil*. **Iheringia, Série Zoologia**, **96**:41-45.
- NASCIMENTO, A. S.; ZUCCHI, R.A.; SILVEIRA NETO, S. 1983. Dinâmica populacional das moscas-das-frutas do gênero *Anastrepha* (Dip., Tephritidae) no Recôncavo Baiano, III – Análise faunística. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, **18**:319-328.
- PINHEIRO, M. *et al.* 2008. Floral resources used by insects in a grassland community in Southern Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, **31**(3):469-489.
- PROCTOR, M. Y. P.; LACK, A. 1996. **The natural history of pollination**. Hampshire: Harper Collins Publishers, 479p.
- RICHARDS, O. W. 1978. **The social wasps of the Americas (excluding the Vespinae)**. London: British Museum of Natural History, 580p.
- SANTOS, G. M. de M.; AGUIAR, C. M. L.; GOBBI, N. 2006. Characterization of the social wasp guild (Hymenoptera: Vespidae) visiting flowers in the caatinga (Itatim, Bahia, Brazil). **Sociobiology**, **47**:483-494.
- SOMAVILLA, A.; KÖHLER, A.; HERMES, M. G. 2010. Contribuição aos estudos dos Vespidae ocorrentes no estado do Rio Grande do Sul (Insecta, Hymenoptera). **Revista Brasileira de Biociências**, **8**(3):257-263.
- SOMAVILLA, A.; KÖHLER, A. 2012. Preferência floral de vespas (Hymenoptera, Vespidae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **EntomoBrasilis**, **5**(1):21-28.
- SUHS, R. B. *et al.* 2009. Vespídeos (Hymenoptera, Vespidae) vetores de pólen de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, **7**(2):138-143.

